

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SECARA TERTULIS PESERTA DIDIK KELAS X SMA N 1 SUKOHARJO DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER

Retno Putri Dwi Rahmawati¹⁾, Budi Usodo²⁾, Henny Ekana Chrisnawati³⁾

¹⁾ Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS

^{2),3)} Dosen Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS

Alamat Korespondensi:

¹⁾ 085725367882, rretnoputridwi@gmail.com

²⁾ 081329063720, budi_usodo@yahoo.com

³⁾ 08562511395, henny_ekana@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik komunikasi matematis secara tertulis pada peserta didik perempuan dan laki-laki, mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi dan memberikan solusi alternatif yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X MIA 1. Subjek ditentukan dengan teknik sampel bertujuan sehingga diperoleh 2 peserta didik perempuan dan 2 peserta didik laki-laki yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tingkat 2. Sumber data berasal dari guru dan peserta didik. Teknik pengumpulan data adalah observasi, tes dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan tiga kegiatan yaitu reduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan. Validitas data menggunakan teknik triangulasi waktu.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh informasi bahwa peserta didik perempuan dan laki-laki mampu dengan benar menuliskan informasi terkait konteks isi persoalan ke dalam kalimat matematis akan tetapi peserta didik perempuan lebih teliti dalam menghimpun informasi; dalam memahami istilah-istilah matematis pengetahuan peserta didik perempuan dan laki-laki minimal efektif untuk menjelaskan konteks persoalan; peserta didik perempuan dan laki-laki menuliskan notasi matematika dengan tidak tepat, tidak mengetahui makna notasi yang dituliskan, terkadang menuliskan notasi yang tidak bermakna, kemudian peserta didik perempuan terkadang juga menuliskan notasi yang ambigu atau mempunyai makna ganda; peserta didik perempuan dan laki-laki menyelesaikan persoalan matematika dengan tidak lengkap; tidak dapat menuliskan argumen pada setiap prosedur penyelesaian; mampu menyampaikan ide atau relasi matematika ke dalam gambar yang mengilustrasikan konteks permasalahan. Akan tetapi peserta didik laki-laki mengalami kesulitan dalam menyampaikan ide ke dalam gambar pada persoalan jarak pada soal yang tidak eksplisit. Faktor yang mempengaruhi komunikasi matematis yaitu : pembelajaran dan evaluasi yang mengutamakan hasil daripada proses serta tidak ada pemahaman terkait manfaat memiliki komunikasi matematis secara tertulis yang baik. Beberapa solusi alternatif yakni : membiasakan pembelajaran dan evaluasi yang mengutamakan pada proses dan hasil, serta memahamkan peserta didik mengenai manfaat berkemampuan komunikasi matematis secara tertulis.

Kata kunci: komunikasi matematis, perbedaan gender, faktor penyebab

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu pengetahuan eksak dan terstruktur secara sistematis, logis dan bertumpu pada rasional manusia. Sehingga secara tidak langsung matematika memegang peranan dalam membentuk pola pikir, memecahkan masalah dan mengomunikasikan gagasan secara efektif, sistematis dan praktis. Dengan kata lain, matematika juga merupakan alat komunikasi yang teliti dan tidak membingungkan.

Melalui komunikasi, siswa dapat mengeksplorasi pemikiran matematisnya, mengembangkan pola pikir, dan menghubungkan gagasan satu dengan gagasan yang lain, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep – konsep abstrak dalam pembelajaran matematika yang dihadapi oleh peserta didik sehingga keadaan atau masalah yang dihadapi terlihat lebih jelas. Komunikasi matematis itu sendiri merupakan cara bagi peserta didik untuk mengomunikasikan gagasan-gagasan, strategi ataupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan.

Pentingnya komunikasi membuat beberapa ahli melakukan penelitian mengenai komunikasi matematis. Beberapa hasil temuan penelitian (Fuentes,1998; Wahyudin,1999; Osterholm,2006; Ahmad,Siti&Roziati,2008) dalam Neneng Maryani (2011:23) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik dinilai masih rendah terutama keterampilan dan ketelitian dalam mencermati atau mengenali sebuah persoalan matematika. Begitu juga menurut hasil penelitian Osterholm

(2006:292-294) menyatakan bahwa responden tampaknya kesulitan mengartikulasikan alasan dalam memahami suatu bacaan. Ketika diminta mengemukakan alasan logis atas pemahamannya, responden terkadang hanya tertuju pada bagian kecil dari teks, menyatakan bahwa bagian ini (permasalahan yang memuat simbol-simbol) tidak mengerti, tetapi tidak memberikan alasan atas pernyataannya tersebut.[1]

Selain itu, menurut hasil penelitian Ahmad, Siti, dan Roziati dalam penelitian Neneng Maryani (2011:24) menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik tidak menuliskan solusi masalah dengan menggunakan bahasa matematik yang benar.[1]

PISA merupakan suatu program penilaian skala internasional yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menerapkan pengetahuan yang sudah mereka pelajari di sekolah. PISA fokus dalam mengukur kemampuan peserta didik dalam bidang membaca, matematika, dan sains. PISA mengacu pada filosofi bahwa matematika bukanlah suatu ilmu yang terisolasi dari kehidupan manusia, melainkan matematika justru berasal dari kehidupan kita sehari-hari. Dari hasil PISA matematika tahun 2009,diperoleh hasil bahwa hampir setengah dari peserta didik Indonesia (yaitu 43,5 %) tidak mampu menyelesaikan soal PISA paling sederhana (*the most basic PISA task*). Sekitar sepertiga peserta didik di Indonesia (yaitu 33,1%) hanya bisa mengerjakan soal jika permasalahan soal kontekstual diberikan secara eksplisit dan semua

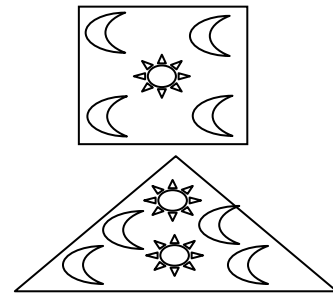
data yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal tersebut diberikan secara tepat. Hanya 0,1% peserta didik di Indonesia yang mampu mengembangkan dan mengerjakan pemodelan matematika yang menuntut keterampilan berpikir dan penalaran.[2]

Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas X MIA 1 – MIA 5 SMA N 1 Sukoharjo pada semester gasal tahun ajaran 2014/2015 dan wawancara dengan guru matematika, diperoleh informasi bahwa secara umum kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas X SMA N 1 Sukoharjo masih rendah, hal ini dibuktikan dengan adanya :

1. Sebagian besar peserta didik merasa kesulitan dalam menyampaikan ide/gagasan matematika baik secara lisan maupun tertulis dari permasalahan kontekstual (soal cerita) contohnya mengubah suatu permasalahan kontekstual (soal cerita) ke dalam kalimat matematika.

Contohnya : Pada saat peserta didik menyelesaikan soal pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dengan bentuk soal sebagai berikut :

Chaerul anak Pak Purwoko memiliki setumpukan kartu. Keseluruhan kartu dapat dipilah menjadi dua bagian menurut bentuknya. Satu jenis berbentuk persegi yang didalamnya terdapat gambar sebuah matahari dan empat buah bulan. Satu jenis lagi berbentuk segitiga yg didalamnya terdapat gambar dua buah matahari dan empat buah bulan. Lihat gambar berikut ini :



Berapakah banyak kartu persegi dan segitiga yg harus diambil dari tumpukan kartu agar jumlah gambar matahari 41 dan jumlah gambar bulan 128 ?

Dalam soal ini, kebanyakan siswa tidak mengetahui bagaimana harus menentukan apa saja yang menjadi variabel. Selain itu, siswa juga kesusahan dalam merubah kedalam bentuk persamaan linier dua variabelnya.

2. Sebagian besar peserta didik menggunakan simbol/notasi matematika dan melakukan operasi matematika secara tidak tepat.

Contohnya : Pada saat peserta didik menyelesaikan soal pada materi persamaan dan fungsi kuadrat dengan bentuk soal sebagai berikut :

Diberikan dua bilangan. Bilangan pertama sama dengan bilangan kedua dikuadratkan dan dikurangi empat. Bilangan pertama juga sama dengan empat kali setelah dua kali bilangan kedua dikurangi lima. Tentukanlah kedua bilangan tersebut !

Dalam soal ini, ditunjukkan dengan peserta didik membuat persamaan yang salah dari kalimat *bilangan pertama sama dengan empat kali setelah dua kali bilangan kedua dikurangi lima* . Misalkan bilangan pertama adalah x dan bilangan kedua adalah y , kebanyakan

peserta didik membuat persamaan dari kalimat di atas menjadi seperti berikut, $x = 4.2y - 5$ bukan $x = 4.(2y - 5)$ sehingga persamaan $x = 4.2y - 5$ bernilai salah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik salah satunya dapat dilihat dari bagaimana peserta didik menjawab persoalan matematika yang diberikan dengan cara tes tertulis uraian. Sistematis peserta didik dalam mengerjakan soal tersebut dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sehingga adanya kesalahan-kesalahan dalam komunikasi tersebut perlu diidentifikasi dan dicari solusi penyelesaiannya. Dengan demikian, informasi tentang ketidakteraturan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar dan akhirnya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Selain itu, dalam jurnal pendidikan yang ditulis oleh Eviana, Sugiatno, dan Hamdani memaparkan hasil penelitian bahwa kemampuan komunikasi matematis memberikan pengaruh terhadap pemahaman konseptual matematis peserta didik dengan masing-masing tingkat kemampuan pada peserta didik. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil r hitung korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan pemahaman konseptual matematis adalah 0,320 lebih besar dari r tabel 0,304 dengan taraf signifikansi 5% dan

$db=40$. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah peserta didik SMP Negeri 14 Pontianak pada materi bangun ruang.[3]

Tentu saja guru telah menganalisis kemampuan komunikasi matematika peserta didik. Akan tetapi, guru belum dapat melakukannya secara mendetail mengingat banyaknya peserta didik dan kelas yang dipegang. Analisis kemampuan komunikasi matematika peserta didik secara mendetail sangat dibutuhkan agar peserta didik dapat menuangkan gagasan matematika secara optimal dan faktor-faktor penyebabnya buruknya kemampuan komunikasi peserta didik dapat diketahui lebih jauh untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut.

Disatu sisi menurut Eric (2008:149), terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara perempuan dan laki-laki. Laki-laki mempunyai kemampuan penguasaan matematika dan pemecahan masalah yang lebih unggul daripada perempuan.

Sedangkan menurut Rita L. Atkinson (1977:172-173), "Suatu bidang kemampuan kognitif yang terus menunjukkan perbedaan jenis kelamin yang konsisten adalah hubungan visual-spasial". Selanjutnya juga dinyatakan "Wanita pada rata-ratanya memiliki kemampuan verbal yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, kemudian laki-laki pada rata-ratanya memiliki kemampuan penalaran kecakapan matematika visual-spasial yang lebih tinggi dibandingkan dengan

perempuan”.[4] Berdasarkan teori di atas terdapat perbedaan kemampuan verbal, penguasaan matematika, dan penalaran kecakapan matematika visual-spasial sehingga dimungkinkan terdapat perbedaan cara berkomunikasi matematis secara tertulis pada peserta didik laki-laki dan perempuan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, selanjutnya dirumuskan masalah sebagai berikut. 1) Bagaimana kemampuan komunikasi matematis secara tertulis peserta didik laki-laki kelas X MIA 1 SMA N 1 Sukoharjo tahun ajaran 2014/2015 pada materi geometri ? 2) Bagaimana kemampuan komunikasi matematis secara tertulis peserta didik perempuan kelas X MIA 1 SMA N 1 Sukoharjo tahun ajaran 2014/2015 pada materi geometri ? 3) Apa sajakah faktor yang mempengaruhi komunikasi matematis secara tertulis peserta didik kelas X MIA 1 SMA N 1 Sukoharjo ? 4) Bagaimana solusi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan komunikasi matematis secara tertulis tersebut ?

Berdasarkan perumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah : 1) Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis peserta didik laki-laki kelas X MIA 1 SMA N 1 Sukoharjo tahun ajaran 2014/2015 pada materi geometri. 2) Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis peserta didik perempuan kelas X MIA 1 SMA N 1 Sukoharjo tahun ajaran 2014/2015 pada materi geometri. 3) Mengetahui faktor penyebab peserta didik kesulitan dalam

mengkomunikasikan gagasan matematis. 4) Memberikan solusi alternatif dalam menyelesaikan permasalahan komunikasi matematis tersebut.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian kualitatif ini dilaksanakan di SMA N 1 Sukoharjo tahun ajaran 2014/2015 semester genap. Penelitian ini menggunakan obyek kajian yaitu kemampuan komunikasi matematis secara tertulis peserta didik dengan subyek penelitiannya yaitu 2 peserta didik laki-laki dan 2 peserta didik perempuan dengan kemampuan komunikasi matematis tingkat 2 berdasarkan *Maine Holistic Rubric for mathematics*, *Maryland Math Communication* dan *QUASAR General Rubric*.

Pelaksanaan penelitian ini dibagi dalam 3 tahapan kegiatan. Tahap pertama yaitu persiapan penelitian yang berlangsung pada bulan Maret hingga Mei 2015. Tahap kedua yaitu pelaksanaan penelitian yang berlangsung pada Mei hingga Juni 2015. Tahap ketiga yaitu analisis data dan pelaporan yang dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 2015.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara. Tes tertulis yang diberikan kepada peserta didik dilakukan 2 kali dengan jenis tes yang setipe.

Indikator komunikasi matematis secara tertulis dibuat berdasarkan *Maine Holistic Rubric for mathematics*, *Maryland Math Communication* dan *QUASAR General Rubric*, yakni sebagai berikut:

Level	Kriteria
4	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol dan tanda) yang sangat efektif, akurat dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses. - Solusi benar dan strategi yang sesuai ditunjukkan, dan solusi ditunjukkan dengan label yang benar, ada deskripsi.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan matematika bahasa (istilah, simbol, tanda) yang sebagian efektif, akurat, dan menyeluruh untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses. - Sesuatu yang lengkap, strategi yang sesuai ditunjukkan atau dijelaskan tapi solusi yang tidak benar diberikan karena perhitungan atau pemahaman yang salah. - Solusi yang benar dan strategi yang sesuai ditunjukkan tapi tidak dilabelkan secara benar ketika diperlukan.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan matematika bahasa (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) yang minimal efektif dan akurat, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses. - Solusi yang benar dengan strategi yang tidak sesuai atau penjelasan yang tidak ditunjukkan. - Beberapa bagian strategi yang sesuai ditunjukkan tapi tidak lengkap. - Beberapa bagian strategi yang sesuai ditunjukkan dengan beberapa bagian yang tidak sesuai.
1	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan matematika bahasa (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) yang tidak akurat, dan menyeluruh untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses. - Respon salah, ditunjukkan dengan adanya penjelasan tertulis tentang cara mengerjakan meskipun tidak terselesaikan. - Ada beberapa pekerjaan atau penjelasan di luar menyalin data kembali, tetapi pekerjaan tidak akan mengarah pada solusi yang tepat. - Tidak terdapat strategi penyelesaian - Satu atau lebih pendekatan tidak dijelaskan.
0	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan matematika bahasa (istilah, simbol, tanda, dan / atau representasi) yang tidak akurat. - Tidak ada solusi diberikan. - Tidak terbaca, kosong atau tidak mencukupi untuk skor. - Tidak dikerjakan atau tidak ada solusi yang ditunjukkan. - Solusi tidak benar dan tidak ada pekerjaan yang ditunjukkan. Beberapa data dari masalah disalin, tetapi tidak ada bukti dari strategi apapun ditampilkan atau dijelaskan.

Untuk menguji validitas data dari hasil kemampuan komunikasi matematis secara tertulis digunakan triangulasi waktu, yakni dengan cara melakukan tes tugas uraian dan wawancara berbasis tugas kepada setiap subjek penelitian yang telah terpilih dalam waktu dan situasi yang berlainan, serta triangulasi metode, berarti membandingkan data hasil penelitian yang berasal dari beberapa teknik pengumpulan data. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data melalui tes dan wawancara.

Dari hasil analisis data, dapat diketahui tentang kemampuan komunikasi matematis secara tertulis pada peserta didik perempuan dan laki-laki. Selanjutnya, hasil tersebut digunakan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi komunikasi matematis secara tertulis dan menentukan solusi alternatif untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa pada peserta didik perempuan ketika memahami istilah-istilah matematika yang memerlukan pemahaman yang bersifat tidak langsung maka terjadi kesulitan. Sehingga kemampuan pemahaman subjek perempuan masih tergolong minimal efektif untuk menjelaskan konteks persoalan.

Kemudian, dalam menuliskan notasi matematika diperoleh bahwa subjek perempuan tidak dapat menuliskan notasi matematika (tanda dan simbol) secara tepat, tidak mengetahui makna notasi (tanda dan simbol) yang digunakan, terkadang

menuliskan notasi (tanda dan simbol) yang ambigu dan tidak bermakna.

Kemudian dalam menyelesaikan persoalan matematika diperoleh subjek perempuan melakukan prosedur sebagai berikut: terlebih dahulu menggambar permasalahan matematika yang diperoleh, langkah – langkah penyelesaian yang dikerjakan cenderung tidak terstruktur karena terdapat lompatan – lompatan langkah penyelesaian, tidak terdapat kalimat penyambung dari tahap yang satu ke tahap yang selanjutnya sehingga terkesan terpisah – pisah, di akhir penyelesaian, menuliskan kalimat kesimpulan untuk menjelaskan hasil yang diperoleh.

Pada saat penggunaan rumus dalam menyelesaikan persoalan matematika, subjek perempuan terlihat dapat memilih strategi penyelesaian masalah yang sederhana. Solusi yang didapatkan benar walaupun hasil penyelesaian yang diperoleh beberapa terdapat kesalahan. Dalam penggunaan strategi untuk menyelesaikan permasalahan terdapat strategi yang sesuai dan strategi yang tidak sesuai.

Selanjutnya, dalam memberikan argumen pada prosedur penyelesaian diperoleh bahwa subjek perempuan tidak menuliskan argumen pada setiap prosedur penyelesaian. Argumen atau penjelasan justru terlihat pada saat berkomunikasi secara lisan meskipun argumen yang disampaikan itu singkat akan tetapi sedikit dapat membantu saat menyelesaikan permasalahan.

Kemudian, dalam menyampaikan ide atau relasi matematika dengan gambar

diperoleh bahwa subjek perempuan mampu menyampaikan ide atau relasi matematika dari permasalahan yang diperoleh ke dalam bentuk gambar akan tetapi gambar yang dihasilkan kurang lengkap. Pada subjek perempuan gambar yang dihasilkan dapat mengilustrasikan konteks permasalahan yang diperoleh walaupun terdapat keterangan yang tidak lengkap.

Selain itu, juga diperoleh hasil pada peserta didik laki-laki yaitu mampu menuliskan data-data matematis yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan akan tetapi masih terdapat beberapa kekurangan yaitu dalam menuliskannya masih berupa kalimat dengan kata-kata yang tidak singkat.

Kemudian, ketidak jelasan definisi tersebut terlihat pada saat subjek tersebut mendefinisikan jarak dan sudut, akan tetapi definisi yang diberikan minimal efektif untuk menjelaskan konteks permasalahan matematis.

Selanjutnya, peserta didik laki-laki tidak dapat menuliskan notasi matematika (tanda dan simbol) secara tepat, tidak mengetahui makna notasi (tanda dan simbol) yang digunakan serta terkadang menuliskan notasi (tanda dan simbol) yang tidak bermakna.

Dalam menyelesaikan persoalan matematika kondisi yang sama diperoleh kedua subjek laki-laki melakukan prosedur yaitu: terlebih dahulu menggambar permasalahan matematika yang diperoleh, langkah – langkah penyelesaian yang dikerjakan cenderung tidak terstruktur karena terdapat lompatan – lompatan langkah penyelesaian, tidak terdapat

kalimat penyambung dari tahap yang satu ke tahap yang selanjutnya sehingga terkesan terpisah – pisah, di akhir penyelesaian, menuliskan kalimat kesimpulan untuk menjelaskan hasil yang diperoleh.

Pada saat penggunaan rumus dalam menyelesaikan persoalan matematika, subjek laki-laki terlihat dapat memilih strategi penyelesaian masalah yang sederhana. Solusi yang didapatkan benar walaupun hasil penyelesaian yang diperoleh beberapa terdapat kesalahan. Dalam penggunaan strategi untuk menyelesaikan permasalahan terdapat strategi yang sesuai dan strategi yang tidak sesuai.

Dalam memberikan argumen pada prosedur penyelesaian diperoleh bahwa subjek laki-laki tidak menuliskan argumen pada setiap prosedur penyelesaian. Argumen atau penjelasan justru terlihat pada saat berkomunikasi secara lisan meskipun argumen yang disampaikan itu singkat akan tetapi sedikit dapat membantu saat menyelesaikan permasalahan. Subjek tersebut tidak dapat menuliskan argumennya secara tertulis dikarenakan subjek tidak mengetahui bagaimana mengungkapkan argumen tersebut ke dalam tulisan yang tepat.

Dalam menyampaikan ide atau relasi matematika dengan gambar diperoleh bahwa subjek laki-laki mampu menyampaikan ide atau relasi matematika dari permasalahan yang diperoleh ke dalam bentuk gambar akan tetapi gambar yang dihasilkan kurang lengkap. Pada subjek laki-laki gambar yang dihasilkan dapat mengilustrasikan konteks permasalahan yang diperoleh akan tetapi terdapat

gambar yang tidak sesuai yaitu pada saat menggambar permasalahan jarak pada soal yang tidak eksplisit.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Peserta didik perempuan dengan komunikasi matematis secara tertulis tingkat 2 memiliki kemampuan menuliskan informasi dari persoalan matematika ke dalam kalimat matematis secara benar terkait konteks isi permasalahan, akan tetapi cenderung menuliskan dengan kalimat panjang serta lebih teliti dalam menghimpun informasi. Peserta didik perempuan memahami istilah-istilah matematis secara minimal efektif untuk menjelaskan konteks permasalahan. Kemudian peserta didik perempuan menuliskan notasi matematika yang tidak tepat, tidak mengetahui makna notasi yang dituliskan, terkadang menuliskan notasi yang ambigu dan tidak bermakna. Selain itu, peserta didik perempuan menyelesaikan permasalahan matematika dengan tidak lengkap. Selanjutnya peserta didik perempuan tidak dapat menuliskan argumen pada setiap prosedur penyelesaian. Kemudian peserta didik perempuan mampu menyampaikan ide atau relasi matematika ke dalam gambar yang mengilustrasikan konteks permasalahan.
- 2) Peserta didik laki-laki dengan komunikasi matematis secara tertulis tingkat 2 memiliki

kemampuan menuliskan informasi dari persoalan matematika ke dalam kalimat matematis dengan benar secara konteks isi persoalan, akan tetapi secara penulisan peserta didik cenderung menuliskan dengan kata-kata yang tidak singkat secara eksplisit dan tidak matematis. Kemudian, peserta didik laki-laki memahami istilah-istilah matematis secara minimal efektif untuk menjelaskan konteks permasalahan. Peserta didik laki-laki menuliskan notasi matematika yang tidak tepat, tidak mengetahui makna notasi yang dituliskan dan terkadang menuliskan notasi yang tidak bermakna. Peserta didik laki-laki memiliki kemampuan menyelesaikan persoalan matematika yang tidak lengkap. Selain itu, peserta didik laki-laki tidak dapat menuliskan argumen pada setiap prosedur penyelesaian. Kemudian, peserta didik laki-laki mampu menyampaikan ide atau relasi matematika ke dalam gambar yang mengilustrasikan konteks permasalahan akan tetapi subjek laki-laki mengalami kesulitan pada soal jarak yang tidak eksplisit.

- 3) Faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis secara tertulis yaitu: pembelajaran dan evaluasi yang mengutamakan hasil daripada proses serta tidak ada pemahaman terkait manfaat memiliki komunikasi matematis secara tertulis yang baik.

- 4) Solusi alternatif yang dapat mempengaruhi komunikasi matematis secara tertulis yakni: membiasakan pembelajaran dan evaluasi yang mengutamakan pada proses dan hasil serta memahami manfaat berkemampuan komunikasi matematis secara tertulis.

Saran dalam penelitian ini , antara lain kepada Siswa 1) hendaknya lebih sering berlatih menyelesaikan masalah matematika (berupa tes uraian) dengan langkah-langkah penyelesaian yang lengkap, runtut, terstruktur dan tidak terpaku pada langkah penyelesaian yang diajarkan guru. 2) Siswa hendaknya lebih banyak membaca manfaat memiliki kemampuan komunikasi matematis secara tertulis yang baik sehingga siswa akan termotivasi untuk berkemampuan komunikasi matematis secara tertulis dengan baik. Kepada Guru 1) hendaknya menciptakan suasana pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis baik dari pembelajaran di kelas ataupun evaluasi pembelajaran terhadap siswa. 2) Guru hendaknya membiasakan siswa untuk berlatih mengerjakan tes uraian dengan langkah-langkah penyelesaian yang lengkap dan disertai dengan memberika argumen atas langkah penyelesaian yang digunakan. Karena baik siswa laki-laki dan perempuan tidak dapat memberikan argumennya secara tertulis. 3) Kepada Peneliti lain hendaknya mencoba menggali lebih lanjut mengenai komunikasi matematis secara tertulis siswa ditinjau dari perbedaan gender pada

tingkat dan materi yang berbeda. Selain itu, peneliti lain dapat menggali lebih lanjut tentang komunikasi matematis secara tertulis ditinjau dari perbedaan struktur otak pada perempuan dan laki-laki.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Maryani, N. 2011. *Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran dengan strategi SQ3R (studi eksperimen SMA Negeri kabupaten garut)*. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana UPI: tidak diterbitkan.
- [2]Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang). 2011. *Laporan Hasil PISA 2009*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [3]Hamdani,Eviana,Sugianto. 2011. *Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis Terhadap Pemahaman Konseptual Matematis Siswa Pada Bangun Ruang Di SMP*. Skripsi. FKIP Untan: tidak diterbitkan.
- [4]Atkinson, Rita.L.; Atkinson, Richard C.; Smith, Edward E.; Bem, Daryl J. *Pengantar Psikologi*. Edisi ke-11, jilid 2. Alih Bahasa: Dr.Widjaja Kusuma. Batam : Interaksara.